SUR
L'UNIFORMITÉ
ET LE SYSTÊME GÉNÉRAL
DES POIDS ET MESURES.

RAPPORT ET PROJET DE DÉCRET

présentés à la Convention nationale, au nom du Comité d'Instruction publique,

PAR LE CITOYEN ARBOGAST,

Député par le département du Bas-Rhin.

ET

RAPPORT

FAIT A L'ACADÉMIE DES SCIENCES

par les citoyens

BORDA, LAGRANGE ET MONGE.

Juillet 1793, l'an II de la République française

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE NATIONALE,
1793.

IMPRIMÉ PAR ORDRE DE LA CONVENTION NATIONALE.

RAPPORT

ET

PROJET DE DÉCRET

SUR L'UNIFORMITÉ ET LE SYSTÈME GÉNÉRAL

DES POIDS ET MESURES,

Présentés à la convention nationale, au nom du Comité d'Instruction publique,

PAR le citoyen ARBOGAST,

Député par le département du Bas-Rhin.

LÉGISLATEURS,

C'est sur un objet de bienfaisance universelle que votre comité d'instruction publique vient fixer quelques momens les regards de la Convention nationale. L'uniformité des poids et mesures étoit depuis long-temps un des vœux des philanthropes;

elle est réclamée à la fois par les sciences et les arts, par le commerce et par l'homme utile qui vit du travail de ses mains, et qui, le plus exposé aux fraudes, est le moins en état d'en supporter les effets. Ce nouveau moyen de cimenter l'unité de la République en présente encore d'estime et de liaison entre les Francais et les autres peuples, entre la génération présente qui offre ce bienfait, et la postérité qui en jouira ou en vérifiera les bases.

L'ACADÉMIE des sciences ayant été chargée par l'Assemblée constituante de travailler à un nouveau systéme général des poids et mesures, observa, « que l'idée de rapporter toutes les mesures à une » unité de longueur prise dans la nature, s'est » présentée aux mathématiciens dès l'instant où » ils ont connu l'existence d'une telle unité et la » possibilité de la déterminer; ils ont vu que » c'étoit le seul moyen d'exclure tout arbitraire » du systéme des mesures, et d'être sûr de le » conserver toujours le même, sans qu'aucun » autre événement, qu'aucune révolution dans » l'ordre du monde pût y jeter de l'incertitude; ils » ont senti qu'un tel systéme n'appartenant exclusivement à aucune nation, on pouvoit se » flatter de le voir adopter par toutes (1) ».

---

(1) Rapport fait à l'académie, le 19 mars 1791.

Depuis ce temps l'Académie s'est occupée avec zèle de ce travail; il offre trois objets principaux :

1°. La détermination de l'unité principale, à laquelle tout le systéme doit se rapporter.

2°. La liaison entre les mesures linéaires, celle de superficie, celles de capacité, entre celles-ci et les poids et les monnoies.

3°. L'introduction du systéme de division décimale dans ces différentes mesures, ainsi que dans les mesures astronomiques et nautiques.

Quant au premier objet, l'Académie s'est déterminée à prendre pour l'unité réelle de mesure, le quart du méridien, et pour l'unité usuelle, la dix-millionième partie de cette longueur. Pour en conclure la valeur du quart du méridien, elle a voulu mesurer, par des observations astronomiques et géodésiques, l'étendue de l'arc du méridien terrestre qui traverse la France depuis Dunkerque jusqu'aux Pyrénées, et qui de là se prolonge dans l'Espagne.

L'habileté des astronomes qui sont actuellement occupés de ce travail, la perfection que le calcul et les instrumens ont acquise dans ces derniers temps, la grandeur de l'arc mesuré, et qui comprend plus de neuf degrés et demi, l'avantage qu'a cet arc d'être coupé à peu près au milieu par le parallèle de quarante-cinq degrés, tout nous garantit l'exactitude et la perfection dans l'exécu-

tion de cette belle entreprise, la plus grande en ce genre et une de celles où les sciences et les arts paieront avec gloire leur tribut à l'humanité reconnoissante.

Mais ce travail qui imprimera aux déterminations des nouvelles mesures le dernier degré de précision, est de nature à ne pouvoir être promptement achevé; cependant les intérêts de la République et du commerce, les opérations commencées sur les monnoies et le cadastre de la France, demandent que l'adoption du nouveau systême des poids et mesures ne soit pas différée plus longtemps.

L'Académie a jugé que ses travaux étoient assez avancés, et que l'arc du quart du méridien, ainsi que la longueur du pendule à secondes, le poids du pied cube d'eau distillée, étoient connus dans ce moment, tant par les observations faites précédemment, que par celles qui ont occupé ses divers commissaires, avec l'exactitude suffisante aux usages ordinaires de la société et du commerce; elle s'est déterminée en conséquence à publier dès-à-présent le nouveau systême général des poids et mesures; et c'est ce systême qui présente la liaison des différentes sortes de mesures et des poids que votre Comité vous propose de rendre national.

Nous allons tracer l'esquisse de ce systême.

1°. L'UNITÉ usuelle des mesures linéaires, est la dix-millionième partie du quart du méridien.

SA valeur approchée est de 3 pieds 11 lignes $\frac{44}{100}$ mesure actuelle de Paris, et cette approximation est telle que l'erreur n'excède pas un dixième de ligne, ce qui est suffisant pour les usages ordinaires de la société. Cette unité s'appellera *mètre*.

ELLE remplacera dans les usages la toise, le pied, l'aune et la brasse.

2°. L'UNITÉ des mesures de superficie ou agraires est un quarrré dont le côté contient cent mètres, c'est-à-dire, la cent-millième partie du quart du méridien, ou 307 pieds 11 pouces 4 lignes.

CETTE unité, ou ce nouvel arpent, est au grand arpent de 100 perches quarrées, chaque perche étant de 22 pieds, à-peu-près dans le rapport de 49 à 25, c'est-à-dire qu'elle se trouve à-peu près double.

3°. L'UNITÉ élémentaire des mesures de capacité est un cube qui a pour côté la dixième partie du mètre.

ELLE est à très peu près égale à 50 $\frac{6}{13}$ pouces cubiques, et elle diffère peu de la pinte de Paris, évaluée à 48 pouces cubiques.

ELLE servira avec ses fractions et ses multiples décimaux, à mesurer, non-seulement les liquides, mais encore les grains; car ce seroit s'écarter de

la simplicité, que d'employer pour les grains des mesures différentes de celles des liquides.

4°. Le poids de la quantité d'eau distillée contenue dans l'unité des mesures de capacité ou dans le cube du dixième du mètre, est l'unité principale des poids.

Réduite au terme de la glace et dans le vuide, sa valeur approchée est de 2 livres 5 gros 49 grains, poids de marc actuel.

L'erreur de cette détermination n'excède pas un 1200e.

5°. L'académie propose enfin pour unité monétaire une pièce d'argent qui pèse la centième partie de l'unité de poids.

En la supposant au même titre que nos écus de 6 livres, et d'après leur valeur légale actuelle, l'unité monétaire sera de la valeur de 40 sous 10 deniers $\frac{3}{5}$.

Toutes les fractions ou divisions de ces différentes espèces d'unités, ainsi que leurs multiples, sont comprises dans l'échelle décimale. Les mesures anciennes avoient l'inconvénient très grave dans les calculs, d'avoir des échelles de division différentes, qui même changeoient souvent d'une subdivision à l'autre dans la même mesure. L'échelle de division décimale, la même que celle du système de numération, établie une fois dans les mesures de toute espèce, dans les poids et les mon-

noies, et dans la liaison de ces mesures les unes aux autres, portera au plus grand degré de simplicité les différens calculs, en les réduisant aux opérations que l'on fait sur les nombres entiers et abstraits ; il n'y aura souvent de plus à faire qu'à placer convenablement une virgule : « et cette simplification sera d'un avantage aussi grand et plus » étendu pour toute la société, que l'uniformité « même et l'universalité des poids et mesures (1) ».

Voila, Législateurs, un apperçu du systéme des nouvelles mesures. Pour donner à chaque unité le dégré de précision digne de la perfection actuelle des sciences et des arts, il faudra encore bien des travaux, et les Académiciens en sont infatigablement occupés. Tout dans ce beau travail, leur est dû ; jusqu'aux instrumens, tout est l'ouvrage du génie, tout est d'invention nouvelle ; et en procédant par-tout comme si la géométrie et la physique n'avoient point d'instrumens, on les refait, on en crée de plus exacts et de plus particulièrement appropriés au but qu'on veut atteindre.

Les Académiciens ont partagé leur travail en deux époques ; la première que votre décret va consacrer, où les déterminations ont acquis une

---

(1) Compte rendu par l'Académie à la Convention, le 25 novembre 1792.

précision suffisante pour le commerce et les transactions ordinaires de la vie civile ; l'autre, qui paroît encore éloignée de plus d'une année, où ces recherches parvenues au dernier degré de perfection, deviendront une nouvelle preuve de l'utilité des sciences et de leur influence sur le bonheur de la sociéte.

La philosophie aimera un jour à contempler, dans l'étendue des pays et l'écoulement des siècles, le génie des sciences et de l'humanité, traversant les orages des révolutions et des guerres, riche du fruit des paisibles travaux et des méditations profondes d'hommes modestes et célèbres, donner aux nations l'uniformité des mesures, emblême de l'égalité et gage de la fraternité qui doit unir les hommes.

Les commissaires de l'académie ont proposé deux sortes de nomenclature pour les différentes mesures : dans l'une, qui est méthodique et composée d'un petit nombre de termes à retenir, les subdivisions des mesures portent des noms qui indiquent le rapport décimal qu'elles ont entre elles et avec leur unité principale ; dans l'autre, les noms sont simples, monosyllabiques, indépendans les uns des autres, mais au nombre de plus de vingt-quatre, et par conséquent difficiles à retenir.

Le comité d'instruction publique a cru devoir pré-

férer la première nomenclature, fondée sur les principes suivans qui paroissent incontestables.

1°. Les nouvelles mesures étant différentes de toutes les mesures connues leurs noms doivent, autant qu'il est possible, être différens des noms des mesures employées par tous les peuples anciens et modernes.

En effet, si on appliquoit aux nouvelles mesures des noms déja usités, ou l'on exposeroit souvent à des erreurs et des fraudes graves, ou il faudroit, pour éviter l'équivoque, ajouter à la plupart des noms une phrase explicative qui indiqueroit qu'ils appartiennent au *nouveau systême des mesures décimales françaises*, ce qui causeroit des longueurs fastidieuses.

2°. Pour soulager la mémoire, le nombre des noms nouveaux doit être le plus petit possible.

C'est à quoi l'on parvient, en ne donnant des noms indépendans qu'aux unités principales, et en indiquant les sous-multiples par des mots composés qui rappellent leur rapport décimal avec ces unités.

3°. En introduisant dans les arts et les sciences des mesures nouvelles, il convient aussi d'enrichir la langue de mots nouveaux et simples.

D'ailleurs une partie des noms de la première nomenclatnre est déja répandue dans la Républi-

que, soit par des ouvrages de science, soit par des rapports envoyés aux administrations.

Ces raisons ont déterminé le comité à vous proposer d'annexer au décret le tableau de la nomenclature qu'il a préférée, après y avoir fait quelques légers changemens.

Il me reste à présenter le mode de répandre parmi les citoyens l'usage des nouvelles mesures.

Une commission de l'Académie est chargée de faire la comparaison des mesures existantes dans tous les districts de la France, pour fixer ensuite leur rapport avec les mesures nouvelles. Mais les étalons qui doivent être envoyés par les départemens avec des mémoires explicatifs, n'arrivent que lentement; peut-être même ce travail n'aura-t-il pas toute l'utilité qu'on pourroit en attendre, car les nouvelles mesures une fois connues, on fera sur les lieux mêmes leur comparaison avec celles qui sont employées jusqu'ici; et cette comparaison pour les besoins ordinaires n'est que d'un usage de peu de durée, ou ne se rapporte guères qu'à des évaluations qui n'exigent point un grand degré de précision; j'excepte les mesures très-répandues comme celles de Paris et quelques autres. L'essentiel est donc de familiariser au plutôt les citoyens de la République avec les nouvelles mesures, et de les leur faire connoître même avant qu'on en ordonne l'emploi. Ainsi envoyer des étalons exacts dans

tous les districts, obliger les municipalités, inviter les citoyens à faire construire des instrumens de poids et de mesures, les engager à s'en servir au plutôt, et ne proscrire les anciennes mesures qu'à l'époque où l'on est fondé à croire que les nouvelles seront suffisamment connues; tels sont les moyens d'exécution que votre comité vous propose, et qui sont renfermés dans le projet de décret suivant.

PROJET DE DÉCRET

Sur l'uniformité et le systême général des poids et mesures.

La Convention nationale, convaincue que l'uniformité des poids et mesures est un des plus grands bienfaits qu'elle puisse offrir à tous les citoyens français,

Après avoir entendu le rapport de son comité d'instruction publique, sur les opérations qui ont été faites par l'Académie des sciences, d'après le décret du 8 mai 1790,

Déclare qu'elle est satisfaite du travail qui a déja été exécuté par l'Académie, sur le systême des poids et mesures; qu'elle en adopte les résultats pour établir ce systême dans toute la République, sous la nomenclature du tableau annexé

à la présente loi, et pour l'offrir à toutes les nations.

En conséquence, la Convention nationale décrète ce qui suit :

Article premier.

Le nouveau systéme des poids et mesures, fondé sur la mesure du méridien de la terre, et la division décimale, servira uniformément dans toute la République.

I I.

Néanmoins, pour laisser à tous les citoyens le temps de prendre connoissance de ces nouvelles mesures, les dispositions de l'article précédent ne seront obligatoires que dans un an, à compter du jour de la publication du présent décret. Les citoyens sont seulement invités d'en faire usage avant cette époque.

I I I.

Il sera fait, par des artistes au choix de l'Académie des sciences, des étalons des nouveaux poids et mesures qui seront envoyés à toutes les administrations de départemens et de districts.

I V.

L'académie des sciences nommera quatre com-

missaires pris dans son sein, et le comité d'instruction publique en nommera deux, pour surveiller la construction des étalons; ils en constateront l'exactitude, et signeront les instructions destinées à accompagner les envois qui seront faits par le ministre de l'intérieur.

V.

L'académie des sciences enverra au comité d'instruction publique, un devis estimatif des frais qu'exigera la construction des étalons, pour que la Convention en puisse décréter les fonds nécessaires.

V I.

Ces étalons seront conservés avec le plus grand soin dans une armoire destinée à cet objet, dont la clef restera entre les mains d'un des commissaires de chaque corps administratif.

V I I.

Afin d'empêcher la dégradation des étalons, les corps administratifs nommeront, dans chaque chef-lieu de département ou de district, une personne éclairée pour assister à la comunication que les artistes prendront de ces étalons, dans la vue de construire des instrumens de mesure et de poids à l'usage des citoyens.

VIII.

Dès que les nouveaux étalons seront parvenus aux administrations de district, toutes les municipalités de chaque district seront tenues de faire construire des instrumens de mesures et de poids, qui resteront déposés à la maison commune.

IX.

Le recueil des différens mémoires rédigés jusqu'à présent par les commissaires de l'Académie, qui comprend les détails des opérations faites pour parvenir au nouveau système des poids et mesures, sera imprimé et accompagnera l'envoi des étalons.

X.

La Convention charge l'Académie de la composition d'un livre à l'usage de tous les citoyens, contenant des instructions simples sur la manière de se servir des nouveaux poids et mesures, et sur la pratique des opérations arithmétiques relatives à la division décimale.

XI.

Des instructions sur les nouvelles mesures et leurs rapports aux anciennes les plus généralement répandues, entreront dans les livres élémentaires d'arithmétique qui seront composés pour les écoles nationales.

TABLEAU

du nouveau système des poids et mesures et de leurs dénominations, annexé au décret de la Convention nationale du Juillet 1793, l'an 2 de la République.

MESURES LINÉAIRES.

			Valeurs en toises et pieds de Paris.		
			Toises.		
[illegible] prise dans la [illegible]	10000000	Quart du Méridien	5132430		
	1000000		513243		
	100000	Grade ou degré décimal du Méridien	51324		
	10000		5132		
	1000	Millaire	513		
			Pieds.	Pouces.	Lignes
	100		307	11	4
	10		30	9	6,4
Unité linéaire. Dix millionième partie du quart du Méridien.	1	MÈTRE	3	»	11,44
	$\frac{1}{10}$	Décimètre	»	3	8,344
	$\frac{1}{100}$	Centimetre	»	»	4,434
	$\frac{1}{1000}$	Millimètre	»	»	0,443

Nota. Les besoins de la société n'exigeant point nécessairement des noms particuliers pour tous les multiples décimaux du mètre, on s'est abstenu de leur en donner. Ainsi au-dessus du metre on compte sans aucune nouvelle dénomination jusqu'à mille mètres que l'on prend, sous le nom de millaire, pour l'unité des grandes distances ou des mesures itinéraires.

MESURES DE SUPERFICIE.

			Valeurs rapportées au mètre.	Valeurs en pieds quarrés.
			Mètres quarrés.	Pieds quarrés
Unité des mesures de superficie agraires. Quarré dont le côté est de 100 mètres.	1	Are	10000	94831
Rectangle dont un des côtés est de 100 mètres, et l'autre de 10 mètres.	$\frac{1}{10}$	Déciare	1000	9483,1
Quarré dont le côté est de 10 mètres.	$\frac{1}{100}$	Centiare	100	948,31

Nota. L'are ayant pour côté 100 mètres ou 307 pieds 11 pouces 4 lignes, contient 94831 pieds quarrés. Le grand arpent qui est de 100 perches quarrées, chaque perche étant de 22 pieds, contient 484000 pieds quarrés. D'où l'on trouve que l'are est à l'arpent à très-peu-près dans le rapport de 49 à 25.

MESURES DE CAPACITÉ.

			Valeurs en pintes de Paris.	Valeurs en boisseaux
			Pintes	Boisseaux
Mètre cubique.	1000	Cade	$1051\frac{1}{3}$	78,9
	100	Décicade	$105\frac{1}{7}$	7,89
	10	Centicade	$10\frac{1}{2}$	0,789
Unité des mesures de capacité. Décimètre cubique.	1	Pinte	$1\frac{1}{20}$	0,0789

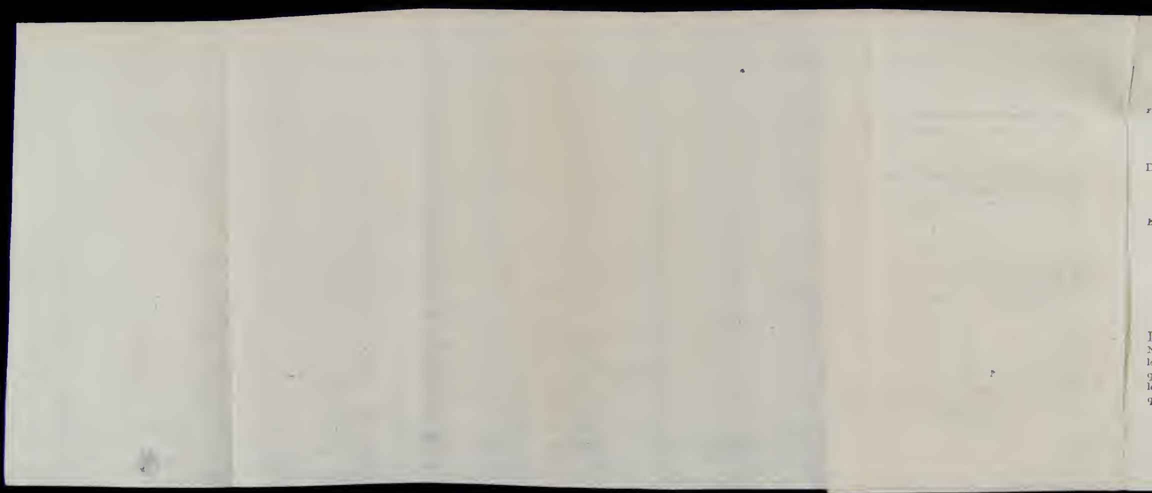
POIDS.

			Valeurs en livres poids de marc			
			Livres.	Onces	Gros	Grains
Poids du mètre cubique d'eau.	1000	Bar ou Millier	2044,4			
	100	Décibar	204,44			
	10	Centibar	20,444			
Unité des poids. Poids du décimètre cubique d'eau.	1	Grave	2	»	5	49
	$\frac{1}{10}$	Décigrave		3	2	12,1
	$\frac{1}{100}$	Centigrave			2	44,11
Poids du centimètre cubique d'eau.	$\frac{1}{1000}$	Gravet				18,841
	$\frac{1}{10000}$	Décigravet				1,8841
	$\frac{1}{100000}$	Centigravet			»	0,18841

UNITÉ MONÉTAIRE.

			Valeur en poids de marc.
Pièce d'argent qui pèse la centième partie du grave.	1	Franc d'argent	188,41

Nota. L'écu de six livres pèse, en prenant un terme-moyen, 552 grains $\frac{1}{10}$, poids de marc, la nouvelle unité monetaire supposée au même titre, et d'après la valeur legale actuelle, vaut 40 sous 10 deniers $\frac{1}{5}$.



RAPPORT

FAIT A L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUR LE SYSTÈME GÉNÉRAL DES POIDS ET MESURES,

PAR LES CITOYENS

BORDA, LA GRANGE ET MONGE.

Envoyé au Comité d'Instruction publique, le 29 mai 1793, l'An II de la République.

LORSQUE l'Académie présenta à l'Assemblée Nationale Constituante, en 1791, son projet sur les poids et mesures, elle se borna à proposer ce qui concernoit l'unité principale à laquelle toutes les mesures doivent se rapporter, et elle annonça qu'elle donneroit dans un second mémoire le plan

du système général qui doit être établi d'après cette nouvelle unité. Pour remplir cet engagement, l'Académie vient de discuter dans ses séances les différentes parties de ce système ; elle a établi la liaison qu'il devoit y avoir entre les mesures linéaires et celles de capacité, entre les mesures de capacité et les poids, entre les poids et les monnoies, et elle a donné des noms à ces différentes mesures et à leurs divisions ; enfin, elle s'est occupée d'étendre aux mesures de toute espèce l'échelle de division décimale qu'elle avoit proposée en 1790, et qui constitue une partie principale du nouveau système métrique. Nous allons présenter ici le résultat de ce travail de l'Académie ; nous parlerons d'abord de la division décimale, et successivement, des mesures linéaires, des mesures de capacité, des poids et des monnoies.

DE LA DIVISION DÉCIMALE.

Nos mesures ont toutes des échelles de division différentes, qui même changent souvent d'une subdivision à l'autre dans la même mesure, et dont aucune n'est conforme à l'échelle arithmétique. Ces défauts des divisions actuelles, qui ont lieu également dans les poids et dans les monnoies, mettent de l'embarras dans tous les calculs relatifs aux poids et mesures, soit qu'il s'agisse, comme dans

dans le toisé, de déterminer les surfaces ou les solidités des corps d'après leurs dimensions, soit qu'on veuille trouver les volumes d'après les poids, soit qu'on applique les prix aux choses mesurées ou pesées.

L'ÉCHELLE de division décimale, que l'Académie a proposé de substituer à toutes ces divisions irrégulières, fera disparoître les difficultés et mettra une grande simplicité dans les calculs, en les réduisant aux opérations que l'on fait sur les nombres entiers.

MAIS ce n'est pas seulement dans les subdivisions des mesures usuelles que l'Académie emploie l'échelle décimale ; elle a pensé que toutes les mesures linéaires devoient être liées entre elles par des rapports décimaux, et, en conséquence, elle a pris les mesures agraires, itinéraires et géographiques, dans les termes d'une même progression décuple, qui renferme en même temps les mesures linéaires, usuelles, et leurs subdivisions.

L'ACADÉMIE a cru aussi devoir étendre le systême de division décimale jusqu'aux mesures dont l'astronomie fait usage : déja cette division a été employée dans les cercles astronomiques dont les citoyens Méchain et Delambre se servent pour mesurer l'arc terrestre compris entre Dunkerque et Barcelonne : dans ces instrumens, le quart de

cercle est divisé en 100 dégrés, le dégré en 100 minutes, et la minute en 100 secondes. Une horloge astronomique destinée aux observations sur la longueur du pendule, a été également divisée en parties décimales : le jour entier d'un minuit à l'autre y est partagé en 10 heures, l'heure en 100 minutes, et la minute en 100 secondes : ce qui donne 100000 secondes pour le jour entier ; d'où l'on voit que la nouvelle seconde est environ les $\frac{6}{7}$ de l'ancienne, et que le nouveau pendule à seconde est à peu-près les $\frac{3}{4}$ du pendule à seconde ordinaire.

L'ART de la navigation étant intimement lié à l'astronomie, et les mêmes tables de calcul servant aux marins et aux astronomes, il s'ensuit que si les mesures astronomiques sont assujetties à la division décimale, les mesures nautiques doivent l'être aussi. L'Académie propose, en conséquence, que la boussole soit divisée en parties correspon, dantes aux divisions décimales du cercle ; que la ligne de loch qui sert à mesurer le sillage des vaisseaux, soit réglée sur la nouvelle seconde terrestre, et que les ampouletes dont on se sert dans l'observation du loch, le soient sur la division décimale du jour astronomique.

ENFIN, l'Académie pense qu'il sera utile d'employer cette division même dans les instrumens de physique.

DES MESURES LINÉAIRES.

L'Académie a proposé de rapporter à la grandeur de la terre les mesures linéaires de toute espèce, et de prendre, pour chacune de ces mesures, une des divisions décimales du quart du méridien terrestre, regardé comme base principale des mesures linéaires.

L'étendue du quart du méridien terrestre est déja connue, d'une manière très-approchée, d'après les opérations faites par les astronomes de l'Académie pour mesurer l'arc du méridien qui traverse la France ; il résulte de ces opérations, suivant l'abbé de la Caille (*voyez les mémoires de l'Académie*, *année* 1758), que le 45e. dégré de latitude contient 57027 toises (*) : mais l'on sait qu'en supposant que la terre soit un sphéroïde elliptique, le 45e. dégré peut être regardé comme un terme moyen entre tous les dégrés de latitude; d'où il suit que le quart du méridien terrestre est égal à 90 fois 57027 toises, ou 5132430 toises : c'est donc en subdivisant successivement de 10 en

---

(*) Les Commissaires des poids et mesures, dans leur rapport du 19 janvier 1793, qui a été envoyé au Comité des monnoies de la Convention nationale, estiment qu'on peut répondre de l'exactitude de cette détermination à un 4500. près

10 cette dernière longueur, qu'on aura toutes nos mesures linéaires.

Examinons les usages que doivent avoir ces divisions ou mesures dans notre système métrique.

Les deux premières divisions du quart du méridien, dont l'une contient 513243 toises, et l'autre 51324 toises, ne peuvent être regardées que comme de grandes mesures géographiques. Nous remarquerons que dans la nouvelle division du cercle, adoptée par l'Académie, le quart du cercle est divisé en 100 dégrés, et qu'ainsi la mesure de 51324 toises, qui est la 100e. partie du quart du méridien, sera le *dégré terrestre :* la première division de 513243 toises vaudra par conséquent dix *dégrés terrestres.*

Les deux divisions suivantes pourront être employées comme mesures itinéraires : la première, qui contient 5132 toises, ne diffère pas beaucoup d'une de nos postes ; et nous remarquerons que d'après les recherches des auteurs qui se sont occupés de la métrologie ancienne, une mesure semblable a été autrefois en usage dans la haute Egypte sous le nom de *schoëne*, et en Asie, sous le nom de *stathme* qui signifie *station*, et que cette même mesure se retrouve encore à présent dans la presqu'isle de l'Inde sur la côte de Coromandel. La

seconde mesure, dix fois plus petite que la première, et contenant seulement 513 toises, servira pour exprimer les petites distances itinéraires ; elle sera la *minute décimale terrestre*.

L'Académie prend la cinquième et sixième division pour les mesures agraires ou d'arpentage. La plus grande des deux, ou la cent-millième partie du quart du méridien, contiendra 51,3243 Toi., ou 307 pieds 11 pouces 4 lignes, et sera le côté de notre nouvel arpent, lequel se trouvera à-peu-près double de notre grand arpent actuel (*). Nous remarquerons que, suivant Freret, une mesure à peu-près la même a été en usage chez les Grecs, sous le nom de petit *stade*. La seconde mesure agraire, ou la millionième partie du quart du méridien, aura 30 pieds 9 pouces 6 lignes ; elle remplacera la perche dans ses usages, et sera, comme elle, le côté d'un quarré élémentaire de l'arpent. Cette mesure, étant la *seconde décimale* terrestre, pourra aussi être employée dans

(*) Le nouvel arpent, ayant pour côté 307 pieds 11 pouces 4 lignes, contiendra 94831 pieds quarrés. Notre grand arpent, qui est de 100 perches quarrées, chaque perche étant de 22 pieds, contient 48400 pieds quarrés. D'où on trouvera que ces deux arpens seront à très-peu-près entre eux comme 49 et 25.

l'art de la navigation, comme division de la ligne de *loch*, ainsi que nous l'avons déja dit.

La septième division, ou la dix-millionième partie du quart du méridien, sera l'unité principale de nos mesures linéaires usuelles; elle remplacera la *toise* et le *pied* pour comparer les distances, quarrer les surfaces et cuber les solides; l'*aune* pour mesurer les toiles et étoffes, et la *brasse* pour les usages nautiques. Cette mesure sera de 3 pieds 11 lignes $\frac{44}{100}$: elle aura trois subdivisions qui seront en même temps les huitième, neuvième et dixième divisions décimales du quart du méridien; la première vaudra 44 lignes $\frac{1}{3}$ à-peu-près, la seconde 4 lignes $\frac{4}{9}$, et la troisième $\frac{4}{9}$ de ligne environ.

Telles sont les dix divisions décimales du quart du méridien terrestre, qui comprennent, comme l'on voit, toutes les mesures linéaires, depuis les plus petites qui serviront aux arts et au commerce, jusqu'aux plus grandes qui appartiennent à la géographie.

Nous allons maintenant parler des noms que l'Académie propose de donner à ces différentes mesures.

Les commissaires chargés du projet général des poids et mesures, s'étoient déja occupés de ces noms en 1792, à l'occasion des opérations du ca-

dastre, sur lesquelles l'Académie avoit été consultée par le ministre des contributions publiques. Leurs opinions se trouvèrent alors partagées entre deux espèces de nomenclatures : l'une dans laquelle on donnoit aux subdivisions des mesures, des noms composés qui indiquoient le rapport décimal qu'elles avoient entre elles ; et l'autre, dont les noms étoient simples, monosyllabiques et indépendans les uns des autres. Les commissaires se déterminèrent pour la première de ces nomenclatures, et voici les noms qu'ils proposèrent.

Ils donnèrent d'abord à l'unité principale des mesures linéaires usuelles, que nous avons dit être la dix-millionième partie du quart du méridien, le nom générique de *mètre* ; ensuite, employant des mots composés pour exprimer les subdivisions, ils appelèrent *décimètre* la dixième partie du mètre, *centimètre* sa centième partie, et *millimètre* sa millième partie. Quant aux autres mesures multiples du mètre qui forment les différentes divisions du quart du méridien, les commissaires pensèrent qu'il étoit inutile de leur donner des dénominations particulières, si ce n'est à la quatrième division contenant mille mètres, qu'ils regardèrent comme une mesure itinéraire, et qu'ils appelèrent *millaire*.

Telle est la nomenclature des mesures linéaires

que les Commissaires présentèrent à l'Académie, et qui fut adoptée par elle ; mais l'Académie l'ayant examinée depuis avec plus d'attention, y a reconnu plusieurs défauts qu'elle ne trouve pas compensés par ses avantages.

Il lui a paru d'abord que les noms proposés sont trop longs pour exprimer des choses d'un usage très-fréquent, telles que des mesures qui servent aux arts et au commerce ; qu'ensuite, si la composition de ces mots a l'avantage de rappeler le rapport des divisions entre elles, elle a en même temps l'inconvénient de présenter à l'esprit une combinaison de plusieurs idées pour n'exprimer que des objets simples : ainsi, par exemple, le mot *décimètre* donne d'abord l'idée métaphysique d'une dixième partie, ensuite celle d'une mesure déterminée, et enfin l'application de la première idée à la seconde, et ce n'est qu'après ces trois opérations de l'esprit qu'on est ramené à l'idée de la mesure physique qu'on vouloit désigner : on peut dire, à la vérité, qu'après un long usage le mot *décimètre* ne présenteroit plus que l'idée de cette mesure physique, sans aucune autre idée accessoire ; mais alors il auroit perdu l'avantage de rappeler la division décimale, et il ne lui resteroit plus que le défaut d'être composé de plusieurs syllabes. Enfin, les mots *décimètre*, *centi-*

mètre et *millimètre*, ayant la même désinence, il seroit à craindre qu'il n'en résultât des méprises et qu'on ne prît souvent un de ces noms pour l'autre.

Ces raisons ont ramené l'Académie à l'idée de la seconde nomenclature, qu'elle avoit d'abord rejetée ; et elle a observé, dans le choix qu'elle a fait de nouveaux noms, que chacun ne présente qu'une idée simple, qu'ils soient très-courts, du moins ceux qui désignent des mesures d'un fréquent usage, et qu'ils aient des sons très différens entre eux, pour qu'on ne confonde jamais une mesure avec une autre; elle a observé aussi que les lettres initiales des noms qui expriment les subdivisions d'une même mesure soient différentes, afin que, dans les abréviations, chaque division puisse être désignée par une seule lettre.

Commençant d'abord par les mesures usuelles, elle a conservé à l'unité principale le nom de *mètre*, qu'elle lui avoit premièrement donné, et qui lui a paru convenir à une mesure à laquelle plusieurs autres doivent être rapportées.

Elle a désigné la première division de cette mesure par le nom de *palme*, du latin *palmus*, qui signifie le travers de la main; et c'est là en effet la grandeur de cette première division qui est de 44 lignes $\frac{1}{3}$ environ.

La seconde division, qui est de 4 lignes $\frac{1}{2}$, étant à-peu-près égale au travers du petit doigt, l'Académie a cru pouvoir l'appeler *doigt*.

Enfin, elle a nommé *trait*, la troisième division qui est environ de $\frac{4}{9}$ de ligne.

Considérant ensuite les mesures supérieures au mètre, elle a cru devoir dénommer toutes ces mesures, afin d'éviter la diversité des noms qui pourroient s'établir par l'usage.

Elle a donné à la première, qui est de 30 pieds 9 pouces à-peu-près, le nom de *perche*, qui est déja usité dans l'arpentage, et qui aura le même usage dans les nouvelles mesures. La division suivante de 51 toises 2 pieds, que l'Académie propose de prendre pour le côté du nouvel arpent, se trouve, ainsi que nous l'avons dit, égale à une mesure connue dans l'antiquité sous le nom de petit *stade*, et d'après cela l'Académie l'appelle *stade*. Le nouvel arpent sera donc la même chose qu'un *stade* quarré, et contiendra 100 *perches* quarrées.

Après le stade viennent les mesures itinéraires. L'Académie propose le nom de *mille*, pour la plus petite de ces mesures qui est de 1000 mètres ou 513 toises, et le nom de *poste* pour la plus grande qui est de 5132 toises.

La mesure suivante, de 51324 toises, sera, comme nous l'avons déja dit, le dégré terrestre, et d'après cela l'Académie lui donne le nom de *degré*.

Enfin, pour ne laisser aucune division du quart du méridien sans dénomination, elle donne à la première division le nom de *décade*, dont on pourra faire usage dans l'art de la navigation pour exprimer une division de la boussole.

Telle est la seconde nomenclature que l'Académie propose et qu'elle croit préférable à la première qu'elle avoit d'abord adoptée. Nous présentons ici le tableau de l'une et de l'autre avec les valeurs de chaque division du méridien, exprimées en mesures ordinaires.

	Seconde nomenclature.	*Première nomenclature.*	Toises.	Pi.	Po.	Lig.
	Quart du méridien	Quart du méridien	5132430			
Mesures géographiques et nautiques.	Decade		513243			
	Dégré		51324			
Mesures itineraires.	Poste		5132			
	Mille	Millaire	513			
Mesures agraires	Stade			307	11	4
	Perche			30	9	6,4
Mesures usuelles.	Mètre	Mètre		3		11,44
	Palme	Décimètre			3	8,344
	Doigt	Centimètre				4,434
	Trait	Millimètre				0,443

DES MESURES DE CAPACITÉ.

L'Académie, cherchant à mettre le plus de simplicité possible dans notre systême métrique, a pensé qu'il falloit que les mesures de capacité fussent les mêmes pour les liquides et pour les grains: en conséquence, elle ne propose qu'une seule espèce de mesures de capacité et elle les détermine en prenant d'abord pour mesure élémentaire le *palme* ou *décimètre* cubique, et employant ensuite trois autres mesures en progression décuple, dont la première contient dix palmes cubiques, la seconde cent, et la troisième mille; cette dernière sera le mètre cubique.

Nous allons considérer ces mesures sous leurs deux rapports, et premièrement, comme servant aux liquides.

La mesure élémentaire, ou le palme cubique, sera à très-peu près égale à 50 $\frac{6}{13}$ pouces cubiques (*), et ne différera pas beaucoup de la pinte

(*) On peut voir dans le rapport, déja cité, des commissaires de l'Académie, du 19 janvier 1793, que nous connoissons dès à présent la vraie capacité du palme cubique à un 1500. près; d'après cela, il ne resteroit qu'une incertitude d'un 30e. de pouce cubique sur la mesure élémentaire des capacités que nous trouvons de 50 pouces cubiques $\frac{6}{13}$.

de Paris, supposée de 48 pouces cubiques ; elle remplacera cette pinte, et servira, comme elle, à évaluer et comparer la contenance des différentes pièces ou futailles.

La plus grande des autres mesures, ou le mètre cubique, sera l'unité à laquelle on rapportera les grands approvisionnemens de liquides, de la même manière qu'on les rapporte ordinairement au tonneau. Cette mesure contiendra 1051 $\frac{1}{5}$ pintes de Paris, et ne différera pas beaucoup du tonneau de Londres qui est de 1008 pintes, et de celui d'Amsterdam qui est de 985 pintes; elle sera aussi à-peu près égale à cinq bariques de Bordeaux, contenant 1080 pintes.

Les deux mesures intermédiaires qui contiennent l'une 10 pintes $\frac{1}{2}$, et l'autre 105 pintes, seront d'un usage peu fréquent, si ce n'est peut-être la première, qui pourra remplacer la mesure appelée *velte*, à laquelle on rapporte la jauge des pièces dans quelques parties de la France.

Considérant maintenant ces mêmes mesures, par rapport aux grains, on trouvera que la mesure élémentaire sera d'environ un quart plus grande que le litron de Paris, supposé de 40 pouces cubiques; que la seconde mesure, égale à 10 palmes

cubiques, sera les $\frac{4}{5}$ du boisseau de Paris, supposé de 16 litrons ou de 640 pouces cubiques ; que la troisième sera environ les $\frac{2}{3}$ du setier, et que la quatrième, ou le mètre cubique, sera égale à 6 setiers $\frac{4}{7}$ à très-peu près.

La mesure élémentaire remplacera le litron dans ses usages, la deuxième et troisième mesures pourront également remplacer le boisseau et le setier, et la quatrième sera l'unité à laquelle on rapportera les approvisionnemens de grains.

Supposant que le boisseau de Paris contienne 20 livres de bled, poids de marc, la mesure élémentaire en contiendra 25 onces environ ; la seconde mesure en contiendra 16 livres ; la troisième 158 livres et la quatrième 1577 livres.

L'académie, après avoir déterminé les mesures de capacité, s'est occupée de leurs dénominations. On a d'abord proposé de donner des noms différens à ces mesures suivant qu'elles seroient employées pour les liquides ou pour les grains. L'Académie a pensé que puisque les capacités étoient les mêmes, les noms devoient l'être aussi ; d'ailleurs, elle a remarqué qu'on trouve déja dans plusieurs pays des mesures de liquides qui ont les mêmes noms que celles de grains. Le nom de *pinte*, par exemple, est employé sous ce rapport dans plusieurs

parties de la France, ainsi que ceux de *setier*, de *tonneau*, de *muid* et même de *boisseau*; la même chose a lieu en Angleterre pour les noms de *gallon* et de *pint*.

D'APRÈS cela, l'Académie croit pouvoir proposer, pour les quatre mesures de capacité, les noms suivans : *tonneau*, *setier*, *boisseau* et *pinte*, dont deux sont pris dans les dénominations ordinaires des mesures de grains, et les deux autres dans celles des mesures de liquides.

DANS le cas où on voudroit employer le genre de nomenclature que l'Académie avoit d'abord adopté, on pourroit donner le nom de *muid* à la plus grande mesure, ensuite ceux de *décimuid* et *centimuid* à la seconde et troisième, et conserver celui de *pinte* pour la quatrième.

VOICI le tableau de comparaison de ces mesures avec celles qui sont en usage à Paris.

	Seconde nomenclature.	*première nomenclature*	Valeurs en pintes de Paris	Valeurs en boisseaux
			Pintes.	Boisseaux.
Mètre cubique.	Tonneau.	Muid.	1051 $\frac{1}{3}$.	78,9
	Sétier	Décimuid. .	105 $\frac{2}{7}$	7,89
	Boisseau	Centimuid. .	10 $\frac{1}{2}$.	0,789
Palme cubique.	Pinte.	Pinte.	1 $\frac{1}{25}$.	0,0789

DES POIDS.

On a vu que l'Académie a fait dépendre les mesures de capacité des mesures linéaires ; maintenant elle rapporte l'unité des poids aux mesures de capacité, en prenant pour cette unité le poids de la quantité d'eau distillée, contenue dans le palme cubique ou la nouvelle pinte (l'eau étant supposée à la température de la glace et pesée dans le vuide).

Des expériences très-précises sur la pesanteur de l'eau distillée viennent d'être faites par les commissaires de l'Académie chargés de cette partie des opérations des poids et mesures : ils ont trouvé que le pied cube réduit, comme nous l'avons dit, au terme de la glace et dans le vuide, pesoit 70 livres 60 grains, poids de marc ; d'après cela, connoissant le rapport du palme au pied, ils ont conclu que le palme cubique ou la nouvelle pinte d'eau distillée pesera 2 livres 5 gros 49 grains (*), et ce sera là l'unité principale des poids.

(*) Les commissaires de l'Académie estiment, dans leur rapport du 19 janvier 1793, que l'erreur de cette détermination de la nouvelle unité des poids n'excède pas un 1200e.

Cette unité aura quatre subdivisions décimales; la première de 1884,1 grains ou 3 onces $\frac{1}{4}$ à-peu-près; la seconde de 188,41 grains ou 2 gros $\frac{3}{4}$; la troisième de 18,841 grains et la quatrième de 1,8841 grains.

Quant aux poids supérieurs à l'unité, l'Académie en propose trois, dont le premier vaudra 10 unités ou 20,44 livres, poids de marc; le second, 100 unités ou 204,4 livres, et le troisième, qui sera le poids du mètre cubique d'eau distillée, vaudra 1000 unités ou 2044 livres, poids de marc. Nous remarquerons que ce dernier différera très-peu du poids connu sous le nom de *tonneau de mer*, qui est en usage chez presque toutes les nations commerçantes de l'Europe, et qui sert pour évaluer la charge réelle des vaisseaux ou leur déplacement. En France, le poids du tonneau de mer est de 2000 livres, poids de marc, il est de 2075 livres en Angleterre, et de 2009 livres en Hollande.

Il s'agit maintenant de donner des noms à ces nouveaux poids. Les commissaires de l'Académie dans un rapport fait au mois de janvier de cette année avoient proposé de former ces noms d'après les principes de leur première nomenclature; ils employoient le nom générique de *grave*, pour désigner l'unité principale, et ceux de *décigrave*,

centigrave et *milligrave* pour les trois premières subdivisions ; mais ces dénominations ayant les mêmes défauts que celles qui avoient été données aux mesures linéaires ; l'Académie a désiré leur en substituer de plus simples, et après avoir examiné plusieurs nomenclatures qui lui ont été proposées, elle a pensé qu'on pouvoit sans inconvénient conserver la plupart des noms de nos poids actuels et de leurs subdivisions, et que s'il en résultoit quelque embarras dans le commencement de l'établissement des nouveaux poids, cet embarras ne seroit que passager et disparoîtroit promptement par l'usage ; d'ailleurs, on l'évitera en grande partie, en donnant à la nouvelle unité une désignation générale qui la distinguera de toutes celles qui l'ont précédée, comme il paroît que cela a été pratiqué autrefois en France dans des circonstances pareilles. En effet, notre livre actuelle est toujours désignée par le nom de *livre*, *poids de marc* ; or, il est probable que cette dénomination a été donnée à l'époque d'un changement dans les poids ou de la substitution d'une livre à une autre, et qu'elle avoit pour objet de conserver les noms anciens : on peut dire la même chose de la dénomination de *livre*, *poids de table*, qui est usitée dans quelques parties méridionales de France.

En conséquence, l'Académie propose de conser-

ver le nom de livre à la nouvelle unité de poids, en la distinguant par la désignation particulière de *livre poids décimal;* elle propose aussi de conserver le nom d'*once* pour la première subdivision; mais elle ne peut employer le mot *gros* pour la seconde, parce que ce mot commence par les mêmes lettres que celui de grain, qu'elle réserve pour la dernière, et elle substitue au nom de gros celui de *drachme* ou plutôt *drâme*, qui est moins dur: elle donne ensuite à la troisième subdivision le nom de *maille*, qui a exprimé autrefois la 640e. partie de notre livre, et enfin celui de *grain*, comme nous l'avons déja dit, à la quatrième subdivision.

Quant aux poids supérieurs à la livre, l'académie propose d'abord pour celui qui répond au *tonneau de mer*, et qui est égal au poids d'un mètre cubique d'eau distillée, le nom de *millier*, parce que ce poids est mille fois plus grand que la nouvelle livre; elle donne le nom de *quintal* à la dixième partie du millier ou 100 livres, et celui de *décal*, dont on ne fera peut-être pas un grand usage, au poids de 10 livres.

Nous présentons ici le tableau des deux nomenclatures avec les valeurs des nouveaux poids exprimés en poids de marc.

Poids décimaux.

	seconde nomenclature.	*première nomenclature.*	liv.	on.	gros	gra.
Poids du mètre cubique d'eau.	Millier.	Millier.	2044,4			
	Quintal.		204,44			
	Decal.		20,444			
Poids du palme cubique d'eau.	Livre.	Grave.	2		5	49
	Once.	Décigrave.		3	2	12,1
	Drâme.	Centigrave.			2	44,41
Poids du doigt cubique	Maille.	Milligrave.				18,841
	Grain.					1,8841

De l'unité monétaire.

Un des avantages qu'on doit le plus rechercher dans un systéme monétaire, est que le poids des pièces de monnoie qui sont dans le commerce, puisse se vérifier avec facilité; et pour cela, il faut que le poids de l'unité monétaire ait un rapport simple avec le poids de la livre.

L'Académie remplit cet objet, et suit en même-temps la marche qu'elle s'est prescrite de tout rapporter à la division décimale, en proposant de prendre pour l'unité monétaire une pièce d'argent qui pèse la centième partie de la nouvelle livre, ou qui, pour nous servir des expressions usitées

dans l'art monétaire, soit à la taille de 100 à la livre. Elle propose ensuite deux autres pièces, dont l'une sera la dixième partie de l'unité monétaire, et l'autre sa centième partie (*).

Comparons les valeurs de ces pièces avec celles de nos monnoies actuelles : nous avons dit que la nouvelle livre pesera 18841 (**) grains; ainsi l'unité monétaire étant la 100e. partie de cette livre pesera 188 gr. $\frac{41}{100}$ poids de marc; mais nos écus de 6 livres, tels qu'ils sont dans le commerce, pesent, par un terme moyen, 553 gr. $\frac{1}{100}$ poids de marc (***); d'où on trouvera qu'en supposant que la nouvelle unité monétaire soit au même titre que nos écus de 6 livres; c'est-à-dire, à 10 deniers 21 grains, la valeur de cette unité sera

(*) L'Académie envoya au Comité des finances, un rapport du 19 janvier 1793, où elle établit l'unité monétaire et les autres pièces qu'il convient d'employer. Voyez le rapport du comité des finances sur un nouveau systême monétaire.

(**) Nous avons dit (page 32), qu'on peut répondre de l'exactitude de cette détermination à un 1200e. près, ce qui ne donneroit qu'une incertitude d'un 6e de grain sur le poids de l'unité monétaire que nous fixons à 188 grains $\frac{41}{100}$.

(***) L'écu de six livres étant à la taille de 8 $\frac{3}{10}$ au marc, devroit peser 555 grains $\frac{18}{100}$ mais à cause du *remède de poids* permis aux fabricateurs, qui est de 36 grains par marc, et dont on peut supposer qu'ils emploient la moitié, ce poids est réduit à 553 grains $\frac{1}{100}$.

de...........................	40 ſ	10 d. [illegible]
La seconde pièce qui sera la 10e. partie de l'unité, vaudra.........	4	1
Et la troisième pièce, qui sera la centième partie de l'unité, vaudra.	»	4 $\frac{9}{10}$

Ces trois pièces ainsi fixées, il faudroit, pour compléter le systême monétaire, déterminer des pièces intermédiaires, soit d'argent, soit de billon ou de cuivre, qui eussent entre elles et avec les pièces principales, des rapports commodes pour les échanges ; il seroit aussi nécessaire d'avoir une pièce d'argent supérieure à l'unité pour remplacer nos écus ; et quant aux pièces d'or, il s'agiroit d'abord d'examiner s'il convient que leur poids soit rapporté, comme celui de l'unité monétaire, à quelqu'une des divisions simples de la livre, en laissant la valeur de ces pièces indéterminée, ou, s'il faut commencer par fixer la valeur de ces pièces en leur donnant un rapport simple avec celle de l'unité monétaire et régler ensuite leur poids d'aprés cette valeur, enfin il faudroit fixer le titre qu'il convient de donner aux pièces d'or et d'argent (*) ; mais ces différentes recherches n'en-

(*) Nous croyons pouvoir observer ici que si on mettoit 10 pour 100 d'alliage dans nos monnoies, leur titre tiendroit à très-peu-près le milieu entre le titre des monnoies de France et celui des monnoies d'Espagne ; en effet,

troient pas dans le plan du travail de l'Académie, et elle se borne à proposer l'unité monétaire et ses deux subdivisions décimales.

Nous venons de présenter le systême général des poids et mesures proposé par l'Académie : on voit que toutes ses parties sont liées d'une manière simple et uniforme : en effet, les mesures linéaires sont toutes prises dans les divisions décimales du quart du méridien terrestre ; le cube d'une de ces mesures linéaires donne la mesure élémentaire des capacités qui sert également pour les liquides et pour les grains ; le poids de l'eau distillée contenue dans ce même cube, est l'unité de poids ou la nouvelle livre ; et l'unité monétaire est une pièce d'argent pesant la centième partie de la livre : ainsi les mesures de toute espèce, les poids et les mon-

---

	den.	grains.
Le titre de nos écus est de.	10	21
Celui des piastres d'Espagne, est de	10	18
Terme moyen	10	19 $\frac{1}{2}$
Or, l'alliage à 10 pour 100 répond à . . .	10	19 $\frac{1}{5}$

Ainsi la différence n'est que de $\frac{3}{10}$ de grains.

	karats.	32es.
De même, le titre de nos pièces d'or est de. .	21	20
Celui des pièces d'or d'Espagne, est de. . . .	21	19
Terme moyen	21	19 $\frac{1}{2}$
Or, l'alliage à 10 pour 100 répondroit à . .	21	19

Ainsi la différence ne seroit que de $\frac{5}{10}$ d'un 32e. de karat.

noies se rapportent toutes à une base unique et fondamentale, le quart du méridien terrestre et forment un systéme qui a en méme temps la plus grande simplicité et la plus grande généralité possibles. Si on ajoute à cela l'avantage de la division décimale établie dans toutes les parties du systéme, avantage aussi précieux que l'uniformité méme des poids et mesures, enfin si on considère que les bases physiques de ce système seront déterminées avec toute la précision qu'on doit attendre de l'état actuel des arts, de la perfection des instrumens et de l'habileté d'observateurs exercés, on pourra se croire en droit d'espérer que les différentes nations de l'Europe accueilleront le travail de l'Académie, et qu'elles pourront un jour adopter nos nouvelles mesures.